

Título: Medir, una habilidad profesional específica para el profesor de Matemática - Física.

Autores: Lic. Evelio Guillermo Pozo Velázquez. Asistente, MSc. Jesús Pérez López. Auxiliar y Lic. Rafael Hernández-Cruz Pérez. Instructor.

Centro: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive" de Pinar del Río

Resumen:

El artículo trata de la valoración de la habilidad de medir como una de las habilidades profesionales básicas en la formación del profesor de Física, en una primera aproximación, a partir de las definiciones dadas por A. Márquez (1987) y H. Fuentes (1994), para después evaluar la estructura conceptual y operacional de esta habilidad, tomando en consideración la definición ofrecida del concepto medir dada por la necesidad del encargo social de la formación en el primer año de la carrera Matemática-Física de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive" en Pinar del Río.

Abstract:

This work aims at the validation of measuring skill as one of the basic professional skill conceived for the formation of the Physics professor from the definitions given by A. Márquez(1987) and H. Fuentes(1994) in one of a first approximation, in order to make later, a validation of the conceptual and operational structure of this skill taking into consideration the definition of the concept of measurement given by the necessity of the social task in the formation to the first year student in the career Mathematics – Physics in the University of Pedagogical Science "Rafael María de Mendive" in Pinar del Río.

Antecedentes históricos en el proceso de desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes en formación.

En la actualidad, la escuela cubana tiene ante sí grandes retos donde enfrentar la educación de las nuevas generaciones en condiciones en las que se están produciendo cambios curriculares en las instituciones educacionales y en la labor del claustro de profesores que lo integran, constituyendo estos aspectos premisas de primer orden, por lo que el tema relacionado con las habilidades no puede soslayarse al referirse a la formación de profesionales.

En el análisis realizado se reveló que diversos autores nacionales y extranjeros se han dedicado a su estudio por lo que existe una gran diversidad de definiciones y clasificaciones a partir de disímiles criterios.

Entre los autores consultados se encuentran N.V.Savín (1962), A., Petrovsky (1976), R.M.Álvarez (1997), M.Danilov y M. Skatkin (1978), C. M. Álvarez (1989), A. Márquez (1987), H. Fuentes (1994), S. Cruz (2001), F. González (1995), J. Fiallo (2000), J. Zilberstein (1999).

Los aportes realizados por los autores mencionados anteriormente se pueden resumir en:

El término habilidad ha sido abordado desde diferentes planos: psicológico, pedagógico y metodológico.

- Una tendencia es abordar la definición teniendo como aspecto esencial la teoría de la actividad, que constituye un referente teórico para la concepción de una alternativa metodológica que se ocupe de su tratamiento.
- Otros identifican el término habilidad con el de capacidad. Aunque entre ambos existe una estrecha relación, las capacidades requieren de mayor tiempo para su formación y contienen de manera integrada a los conocimientos, los hábitos y las habilidades.
- Algunas definiciones permiten comprender que en la dinámica de las mismas están presentes tanto acciones teóricas como prácticas.
- Otros elementos importantes aportados por algunos de estos autores están relacionados con el reconocimiento a la utilización de la experiencia histórica asimilada por el hombre con anterioridad para la ejecución de las acciones de realización de la tarea y declaración de que estas acciones generan al aprendizaje de modos de actuación en la personalidad.

En las definiciones dadas por C. Álvarez, A. Márquez y H. Fuentes, se revela la característica personalológica de las habilidades ya que asumen los presupuestos teóricos de la teoría de la actividad y la comunicación. En las mismas se reconoce el papel de sujeto del estudiante en la formación de habilidades ya que en su ejecución se transforma tanto en el objeto de estudio como la personalidad del estudiante al éste implicarse en la autorregulación de su propia actividad.

Teniendo en cuenta el objeto de esta investigación dentro de las definiciones encontradas tienen mayor significación las de A. Márquez (1987) y H. Fuentes (1994).

Según A. Márquez, "las habilidades profesionales son aquellas mediante las cuales se manifiesta el dominio satisfactorio de las acciones prácticas e intelectuales que garantizan el éxito en la ejecución de actividades de la profesión pedagógica, que se adquieren fundamentalmente sobre la base de los conocimientos asimilados en la preparación pregraduada y que se perfeccionan en el ejercicio de la profesión y la superación posgraduada" (1)

H. Fuentes y otros, en su monografía sobre la dinámica del proceso docente educativo, consideran como habilidades profesionales "aquellas habilidades previstas en el contenido del proceso docente educativo y que se correspondan con los modos de actuación del profesional dado." (2) Además señalan que han de tener un nivel de sistematicidad tal que una vez formadas le será posible al estudiante enfrentar y dar solución a múltiples problemas profesionales.

En estas dos definiciones sobre habilidades profesionales, se sitúa al estudiante en condiciones de ejecutar tareas en correspondencia con la profesión pedagógica para resolver problemas profesionales que se presentan en la realidad escolar.

En esta investigación se asume el criterio aportado por H. Fuentes (1998) al clasificar las habilidades teniendo en cuenta las acciones que realiza el estudiante al interactuar con el objeto de estudio en: habilidades específicas, lógicas y del procesamiento de la información y de la comunicación.

En correspondencia con esta clasificación las habilidades profesionales se insertan dentro de las habilidades específicas, las cuales vinculadas a una rama de la cultura o profesión, constituyen el tipo de habilidad que el sujeto desarrolla en su interacción con un objeto de estudio o trabajo concreto y que en el proceso de enseñanza aprendizaje, una vez que son suficientemente sistematizadas y generalizadas, se concretan en métodos propios de los diferentes objetos de la cultura que se configuran como contenidos.

En función de esto se hace necesario precisar las habilidades que el profesional debe dominar para estar en condiciones de resolver los problemas del contexto en su esfera de actuación y en correspondencia con los modos de actuación de su esfera laboral.

Según O. A. Abdulina (1984), las habilidades se forman en la actividad, por lo que la efectividad del dominio de las habilidades profesionales depende también de la profunda asimilación de los conocimientos teóricos y de las acciones prácticas basadas en estos (3).

De este planteamiento se infiere que un medio importante para el desarrollo de las habilidades profesionales lo constituye el nexo de las actividades docentes con la práctica pedagógica, donde la combinación de la teoría y la práctica es concebida en su formación a partir de la interrelación necesaria entre los conocimientos teóricos y la práctica y, en particular, confiere un papel fundamental a la escuela y en este caso a las clases de laboratorio de la asignatura de Física donde la habilidad de medir es la que nos ocupa.

Estructura conceptual y operacional de la habilidad de medir en Física para la formación de maestros

Medición: Acción y efecto de medir.

Medir: Es determinar una cantidad, comparándola con la unidad. Es comparar una cosa con otra. Diccionario pequeño Larousse ilustrado de Miguel del Toro y Gisbert edición revolucionaria. Octubre de 1968

Medir: es efectuar medidas.

Medida: evaluación de una magnitud hecha según su relación con otra magnitud de la misma especie adoptada como unidad. Es compararla con la unidad de su misma especie, para determinar cuántas veces esta se halla contenida en aquella.

Diccionario Pequeño Larousse de Ciencias y Técnicas de Tomás de Galiana Mimgot edición revolucionaria 1968.

Medida: acción y efecto de medir.

Medir: evaluar las veces que un todo está contenido dentro de una unidad previamente establecida. Grijalbo. Gran diccionario enciclopédico ilustrado. Mondadori 1997 Aragón, 385 Barcelona 1ra edición 1ra reimpresión.

Medición: conjunto de actos experimentales que tiene por objeto determinar una cantidad de magnitud física con ayuda de medios técnicos apropiados. En esos actos experimentales pueden figurar operaciones con medios técnicos y debe haber al menos un acto de observación.

Medir: aquí es considerado como medición: Introducción al laboratorio de Física. Fundamentos de la teoría de errores de Oscar Cartaya Saiz. Taller de ediciones del ISPJAE. Ciudad de la Habana 1982.

En la sistematización realizada en la búsqueda del concepto de medir ofrecido por los autores señalados anteriormente se puede observar que para varios de ellos no hay diferencia sustancial entre medir y medición, tampoco las hay para el autor principal de esta investigación, el que considera atendiendo al encargo social que tienen los futuros egresados de esta universidad de ciencias pedagógicas, particularmente en la carrera de Matemática-Física elaborar su propio concepto de medir.

Medir: es una actividad de carácter teórico práctico que realiza el sujeto, mediante la ejecución de un conjunto de operaciones, con la finalidad de obtener el valor de una magnitud física por comparación con otra magnitud de la misma especie tomada como patrón de medida y que siempre es de utilidad social.

En esta definición se asume medir como actividad teórico-práctica, pues para llegar a efectuar el acto de observación sobre el instrumento de medición (patrón) el sujeto necesita haber interiorizado el aparato conceptual que tiene de base en su propia estructura en los que aparecen los conceptos siguientes: escala, apreciación, alcance máximo, calibración y modo de colocación. El acto de observación es el resultado final del proceso de medición donde el sujeto interactúa con los medios técnicos, donde se incluye el instrumento de medición mediante el conjunto de operaciones siguientes.

1-Reconocer el objeto de medición.

2-Determinar la magnitud a medir.

3-Identificar el instrumento de medición.

4-Utilizar el instrumento adecuado en cuanto a:

- Magnitud que se mide.
- Conocer la constante de escala del instrumento.
- Alcance máximo del instrumento.
- Forma de colocación (evitar error de paralaje).
- Unidad en que se expresa la cantidad medida.
- Calibración del instrumento (ajuste a cero u otro valor desde donde se comienza a medir).
- Medidas de seguridad y protección para el sujeto, objeto e instrumento de medición.

5-Expresar el resultado de la medición como un múltiplo entero de la apreciación, con la unidad de medida correspondiente.

6-Valorar las posibles fuentes de errores que intervienen en cada acto de medición.

7-Valorar la calidad de la medición.

Medir, se constituye en actividad social, porque siempre se mide con algún propósito, para algo y para alguien, el hombre durante toda su vida necesita medir. El día 6 de marzo de 2009 en el periódico Granma se publicó un artículo sobre la vindicación de la metrología y la necesidad creciente en la formación de especialistas cuya ocupación fundamental son las mediciones y ejemplificó que el hombre común necesita estar midiendo todos los días, entonces si la escuela prepara al hombre para la vida, sobran razones para comprender la necesidad de lograr esta arista del saber en la formación de profesores.

Medir, se constituye además en actividad pedagógica, pues saber medir no basta, sino que es necesario saber enseñarlo a los demás, siguiendo el principio martiano de que "al venir a la tierra todo hombre tiene el derecho a que se le eduque, y después en pago, contribuir a la educación de los demás" (4).

En filosofía, la medición es un proceso cognoscitivo de interacción entre el objeto a medir y el sujeto que realiza la acción, tendiente a determinar o comprobar las características, de forma cuantitativa en los objetos, fenómenos o leyes, mediante la utilización de instrumentos correspondientes, los cuales son homogéneos con la magnitud a medir. Desde este punto de vista la medición se fundamenta en el conocimiento de las leyes de la dialéctica, particularmente en la ley de la transformación de los cambios cualitativos en cuantitativos y viceversa, en que se manifiestan las categorías, propiedad, cualidad (calidad), cantidad, medida y salto (5).

Referencias bibliográficas.

1. Márquez, A. La formación docente como intelectual comprometido. Signos. Teoría y práctica.-[s.l.] : [s.e], 1993
2. Fuentes, H. Monografía sobre el proceso docente educativo
3. Abdulina, O. A. El trabajo independiente del estudiante. En revista científica Varona.- Año 4. no.8.- La Habana, ene-jun.1982
4. VITIER, CINTIO(selec).Martí en la universidad IV.- La Habana :Ed. Pueblo y Educación,2002.-p285
5. HEGEL, L. Didáctica de la naturaleza.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación,2002.-p. 180

Bibliografía:

- Abdulina, O. A. El trabajo independiente del estudiante.-p. .- En revista científica Varona.- Año 4. no.8.- La Habana, ene-jun.1982
- BERMÚDEZ MORRIS,R. Aprendizaje formativo y crecimiento personal/R.
- Bermúdez Morris, L.R. Pérez Martín.- La Habana:Ed. Pueblo y Educación, 2006
- ENGELS ,F. Dialéctica de la Naturaleza.-La Habana: Edi. Pueblo y Educación 2002
- Fuentes, H. Monografía sobre el proceso docente educativo.
- FUENTES, H. Monografía sobre el proceso docente educativo.
- HEGEL, L. Didáctica de la naturaleza.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación,2002.-p. 180
- Lecciones de Filosofía Marxista - Leninista.-3 reimp.-La Habana:Ed. Pueblo y Educación/2000
- LEONTIEV,N.A. Actividad, Conciencia y Personalidad.-La Habana:Ed. Pueblo y Educación -----La Actividad en la Psicología.-La Habana:Ed.
- Libros para la Educación,1979
- Márquez, A. La formación docente como intelectual comprometido. Signos. Teoría y práctica.-[s.l.] : [s.e], 1993
- PÉREZ MARTÍN, L. La personalidad. Su Diagnóstico y su Desarrollo.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004
- VIGOTSKY, L.S. Pensamiento y Lenguaje. -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1982
- VITIER, CINTIO(selec).Martí en la universidad IV.- La Habana :Ed. Pueblo y Educación,2002.-p285